Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München
Vorstand: Professor Dr. Magnus

Die Varizen und ihre Behandlung im Laufe der Geschichte

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Ernst Eberlein
aus Langendorf (Mainfranken)

München 1940
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München
Vorstand: Professor Dr. Magnus

Die Varizen und ihre Behandlung im Laufe der Geschichte

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Ernst Eberlein
aus Langendorf (Mainfranken)

München 1940
Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Dozent Oberarzt Dr. F. Jaeger

Tag der mündlichen Prüfung:
26. VI. 1940

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Behandlung der Varizen hat die medizinische Welt schon immer stark beschäftigt. Dies ist auch nicht wunder zu nehmen. Ist doch das Krampfaderleiden mit seinen Folgeerscheinungen eine der häufigsten Erkrankungen, die der Praktiker zu behandeln hat. Und diese Behandlung ist nicht immer leicht. Oft sind die Heilerfolge nur von kurzer Dauer. Ja, manchen Fällen steht der Arzt machtlos gegenüber. Gerade diese zeigen uns, daß man die tiefere Ursache, das Wesen der Entstehung der Varizen heute noch nicht kennt.

Von der sozialen Warte aus gesehen gewinnt das Varizenproblem stark an Bedeutung. Tausende können ihren Beruf nicht voll ausfüllen. Bleischwere in den Beinen, lästige Kreuzschmerzen, lebensbedrohliche Komplikationen nehmen ihnen jede Arbeitsfreude. Die große Häufigkeit, die lange Dauer, das Auftreten besonders in den arbeitenden Schichten, erfordern die ganze Kunst des Arztes.

Nun zum klinischen Bild der Varizen. Was sind Varizen? Varizen sind bleibende Ausdehnungen der großen und kleinen Venen des Beines. Sie sind strang- oder knotenförmig, oft schlangenartig gewunden. Sie gehören der Vena saphena magna und ihren Nebenästen an. Die Erkrankung befällt meist die subkutanen Venen der unteren Extremität. Die tiefen, unter der Fascie gelegenen Varizen verursachen in der Regel stärkere Beschwerden. Man kann diese Krampfadern nicht sehen, höchstens aus einer leichten, teigigen Schwellung in der Knöchelgegend schließen. Sie verursachen bohrende, manchmal ischiasähnliche Schmerzen im Ober- und Unterschenkel. Ja, sie können zu richtigen Wadenkrämpfen führen. Die Erkennung der subkutan gelegenen Varizen macht keine Schwierigkeiten. Bleischwere, Gefühl der Spannung, leichte Ermüdbarkeit des erkrankten Beines, manchmal krampfartige oder neuralgische Schmerzen, sind die Standardklagen der an Varizen erkrankten Patienten.

Das Bild des varikösen Symptomenkomplexes ist sehr vielgestaltig. Virchow hat folgende Formen herausgestellt:

1. Die einfachen Ektasien; dies sind gleichmäßig diffuse Erweiterungen des ganzen Gefäßrohres, an denen alle Wandschichten beteiligt sind.

2. Die varikösen Ektasien. Sie sind die häufigste Form der Varizen. Einzelne Gefäßabschnitte sind ungleichmäßig erweitert, die Varizen sind abgebogen, geschlängelt, zeigen einen windungsreichen Verlauf. Die Wände sind stark verdünnt.

3. Die ampullären Ektasien. Sie bestehen in einer umschriebenen Ausbuchtung mit sehr dünner Wandung, treten häufig vor Venenklappen und einmündenden Ästen auf. Manchmal finden sich spindelförmige Auftreibungen größerer Gefäßabschnitte.

4. Die dissezierende Form der Ektasie. Sie entsteht durch Einriß der Intima und Media. Das Blut drängt in die Einrißstelle und stülpt die Wand aus.

5. Die kavernöse Ektasie. Sie entsteht durch Bildung kommunizierender Hohlräume im Bereiche der Venenstämme.

Die einzelnen Formen lassen sich meist nicht scharf voneinander trennen.

Benda hat eine andere Einteilung der Varizen getroffen. Er spricht von Phlebektasien und meint damit eine diffuse gleichmäßige Erweiterung der Vene, die geschlängelt oder rankenförmig sein kann. Unter Varikositäten versteht er diffuse und gleichmäßige Erweiterungen. Diese gehen meist mit ampullenartigen Aussackungen einher. Mit venösen Angiomen bezeichnet Benda Phlebektasien und Varikositäten lokaler Venengebiete. Diese nehmen durch den Schwund und durch die Verdrängung der benachbarten Gewebe einen Geschwulstcharakter an.

Bei Beginn der Varizenbildung kommt es zu einer Hypertrophie des elastischen Gewebes in der Media. Nach Ledderhose ist dieser Vorgang als Arbeitshypertrophie aufzufassen. Bald werden die Muskelfasern durch Bindegewebe ersetzt und es erfolgt eine Atrophie der elastischen Fasern. Alle den Abfluß des Blutes verhindernden Faktoren wirken verschlimmernd und beschleunigend. Es erfolgt die Ausweitung der Venenwand, die Schlängelung und Bildung einzelner Knoten. Bald verlieren die Klappen ihre Funktion und bilden kein Hindernis mehr für den Blutstrom. Trendelenburg hat uns den Beweis erbracht, daß die Krampfadern sich entgegen dem normalen Blutstrom füllen können, da die Klappen insuffizient sind. Das Blut fließt nach der Peripherie zu. Den experimentellen Beweis hat Magnus geliefert. Der perverse Kreislauf in den Varizen bringt eine Versorgung der Gewebe mit sauerstoffarmem Blut mit sich. Dies führt zu Ernährungsstörungen der Haut, zu hartnäckigen, chronischen Ekzemen.

Bei manchen Patienten finden sich in den Varizen akute oder chronische Thrombosen. Eine rezidivierende Thrombophlebitis kann lebensbedrohend sein. Die thrombosierten und entzündeten Venen fühlen sich sehr hart an und sind äußerst schmerzhaft. Häufig tritt ein Unterschenkelgeschwür im Verein mit den Varizen auf. Auch X-Beine und Plattfüße finden sich oft bei diesen Patienten.

Wir sehen also, das klinische Bild der Varizen ist sehr bunt, die Beschwerden mannigfaltig. Ihr häufiges Auftreten, ihre oft sehr lange Dauer hat immer wieder die Ärzte angetrieben, zu forschen, neue Wege zu suchen, um diesem so lästigen Leiden wirksam begegnen zu können.

Die ersten Versuche, das Krampfaderleiden zu heilen, reichen bis in das Altertum zurück. Schon im Jahre 460 vor der Zeitenwende hat sich der griechische Arzt Hippokrates mit dem Varizenproblem befaßt. Seine Erfahrungen und Ansichten hierüber hat er uns in seiner Schrift: „De morbis vulgaribus" geschildert: Man soll unter keinen Umständen eine Inzision vornehmen; denn in den meisten Fällen bilden sich durch den Blutstrom aus den Gefäßen größere Wunden. Man muß vielmehr nach seiner Ansicht von Zeit zu Zeit in die Gefäße einstechen. Hat man eine Ader geöffnet und die Blutung kommt nicht zum Stehen, dann hält man das Bein in der „dem Blutstrom entgegengesetzten Lage"; in dieser Stellung verharrt man kürzere oder längere Zeit und legt dem Patienten so einen Verband an.

Interessant ist vielleicht noch, wie sich Hippokrates die Entstehung der Varizen denkt. Bei manchen werden nun vielleicht die Lachmuskeln gereizt werden, aber schon allein die Tatsache, daß sich Hippokrates mit der Ätiologie der Varizen befaßt hat, ist hoch einzuschätzen. In seiner Schrift „De aere, locis et aquis" glaubt er den Genuß von stehendem, sumpfigem Wasser für die Bildung der Varizen und offenen Beine verantwortlich machen zu können. Dies träfe aber nur bei Männern zu. Außerdem sollen sich noch Varizen einstellen, wenn sich eine distal vom Zwerchfell sitzende Rückgratsverkrümmung löst.

Dies sind die Ansichten des Hippokrates über die Entstehung und Behandlung der Varizen. In den folgenden drei Jahrhunderten feierte die Medizin in Alexandrien Triumphe. Besonders die Chirurgie kam zu hoher Blüte. Herophilus (um 300 v. Chr.) und Erasistratus (+280 v. Chr.) sind hervorragende Ärzte der Alexandrinischen Schule. Leider ist fast die ganze Literatur jener Zeit verloren gegangen. Celsus ist beinahe die einzige Quelle,

aus der wir über der 300 Jahre umfassenden Zwischenzeit schöpfen können. Er ist der Verfasser des berühmtesten medizinischen Werkes der römischen Literatur, das neben dem des Hippokrates die einzige größere medizinische Arbeit des vorchristlichen Altertums ist, die wir besitzen. Für seine praktische Ausbildung und große Erfahrung spricht besonders der chirurgische Teil seiner Schrift. Dieser ist der wertvollste seines Werkes.

Für uns sind seine Ausführungen über die Varizen von besonderem Interesse. In einem zusammenhängenden Kapitel spricht er nur über das Thema „De varicibus". Er sagt: „Die Varizen können durch ein nicht besonders schwieriges Verfahren entfernt werden. ... Jede schädliche Vene fällt ab, wenn sie gebrannt wird, oder sie wird manuell beseitigt. Liegt sie gerade oder einfach schräg, wird sie, wenn sie nicht sehr stark ist, gebrannt. Ist sie gekrümmt, oder in mehrere Kreise verschlungen, oder mehrfach ineinander verwickelt, so ist es zweckmäßiger, sie herauszunehmen. Die Methode des Ausbrennens ist folgende: Man schneidet die Oberhaut ein, legt die Vene frei und preßt mit einem dünnen, stumpfen glühenden Brenneisen mit mäßiger Kraft darauf. Man muß achtgeben, daß nicht die Wundränder verbrannt werden, die man ja leicht mit Häkchen zurückhalten kann. Dies geschieht im Abstand von je 4 Querfingern über die ganze Vene. Dann wird ein Mittel aufgelegt, mit dem Brandwunden geheilt werden.

Das Ausscheiden geschieht wie folgt: Die über der Vene liegende Haut wird auf die oben erwähnte Art und Weise eingeschnitten. Mit Häkchen werden die Ränder der Schnittwunden gefaßt, die Vene völlig vom Körper weggezogen. Man muß achtgeben, daß sie dabei nicht verletzt wird. Im Abstand von je 4 Querfingern werden Häkchen untergelegt. Der Verlauf der Vene kann leicht erkannt werden, sobald man sie mit dem Häkchen herauszieht. Wenn mehrere Varizen vorhanden sind, wird die eine mit dem Haken angezogen und abgeschnitten; dann die dem Haken am nächsten liegende herangezogen und hochgehoben. Hernach wird sie eben daselbst eingeschnitten. Ist so der Unterschenkel überall von den Varizen gesäubert, werden die Wundränder vereinigt und ein heilendes Pflaster aufgelegt."

Über die Ätiologie der Varizen finde ich nirgends etwas angegeben. An einer anderen Stelle kommt Celsus noch einmal auf die Krampfadern zurück und behauptet, die Entstehung eines Varixknotens könne den Wahnsinn beseitigen. Die Verfahren, die Varizen zur Heilung zu bringen, waren im Altertum fast ausschließlich operativer Art. Nur bei Antonius Musus (1. Jahr-

hundert n. Chr.) und Plinius ist eine konservative Varizenbehandlung angegeben. Die Wurzel einer Distelart, die die beiden Autoren „Herba crison" nennen, soll die Schmerzen der Varizen heilen.

Plutarch schildert uns recht anschaulich eine Varizenoperation. Marius hieß der wackere Römer, der die Operation an sich vornehmen ließ, da er Ober- und Unterschenkel voll dicker Venen hatte. Hierüber war dieser sehr ungehalten „weil seine Beine einen unschönen Anblick boten". Marius mußte natürlich die Operation ohne jede Betäubung durchstehen. Wegen seiner besonderen Standhaftigkeit bewundert ihn der Schriftsteller. Denn jener hielt seinen Fuß hin, ohne sich vorher festbinden zu lassen. Als dann aber der operierende Arzt auch an das andere Bein gehen wollte, zog Marius es mit den Worten zurück: „Ich sehe, daß die Heilung dieser Schmerzen nicht wert ist".

In der zweiten Hälfte des ersten Jahrhunderts lebte in Alexandrien der griechische Arzt Aretaeus. Er nimmt eine hervorragende Stellung unter den Ärzten seiner Zeit ein. Der Nachwelt hat er ein Kompendium über die gesamte Heilkunde hinterlassen. Die von ihm verfaßten Werke über die Chirurgie gingen verloren. So können wir heute nicht seine Ansichten über das Varizenproblem erfahren.

„Varix est vena dillatata". Mit diesen knappen Worten definiert Claudius Galenus die Krampfadern. „Die alten Ärzte nennen alle übrigen Venen (es sind die Beinvenen gemeint), wenn sie sich erweitern, cirsos i. e. varices; neuere Ärzte nennen sie „cirsos".

Galen lebte im zweiten Jahrhundert. In seiner Gefäßlehre begegnen wir einer genauen Kenntnis der topographischen Beziehungen des Venensystems zu den Geweben an der unteren Extremität. Seine Krampfadertherapie ist ähnlich der des Celsus. Ganz neu ist die Unterbindung des Varixknotens. „Varicem illigamus" berichtet er uns. Aber warum er dies tut, diese Frage läßt er uns unbeantwortet. Auch Paulus von Aegina, Hildanus, Ambrosius, Paré, Everard Home fanden nicht den wahren Grund. Erst Trendelenburg gab uns durch seinen Versuch den wirklichen Grund zur Unterbindung an.

Nach dieser kurzen Abschweifung lassen wir Galen selbst berichten: „Kommt ein Venenschnitt in Frage, ist es geraten, die Kräfte des Kranken zu prüfen, alsdann Abführmittel zu geben; die schwarzgallige Flüssigkeit, die voller Schleim ist, ist abzuführen. ... Alsdann ist es zweckmäßig, die Vene der Länge nach

aufzuschlitzen". In der Schrift „De chirurgiae spezibus" wird uns der nähere Gang des operativen Eingriffs geschildert: „Die Varizen, die uns als Ganzes am Bein sichtbar werden, sind auszuschneiden, und zwar so: man erfaßt die Oberfläche der Haut, durchschneidet sie und zieht sie mit einem Häkchen an. Wir unterbinden den Varix. Haben wir dies gemacht, spalten wir die Vene auf und nehmen ihn mit einem Instrument heraus, oder wir nehmen die Vene mit einer Sonde auseinander und ziehen sie mit einem Faden umgestülpt durch die Höhlung der Krampfader".

In einem späteren Kapitel schildert uns Galen einen speziellen Fall. „Ein Patient hatte lange Zeit ein Geschwür am Bein. Als die Vene in ein Varix überging, wurde sie herausgeschnitten und sogleich war das Ulcus geheilt. Was aber der Patient durch die Ausschneidung der Vene davontrug, blieb ungeheilt." Wie wir sehen, hat Galen schon den günstigen Einfluß der Varizenheilung auf das Ulcus erkannt.

Galen hat eine Unmenge von Literatur der Nachwelt hinterlassen. Das gesamte medizinische Wissen seinerzeit suchte er in seinen Schriften festzuhalten. Öfter widersprechen sich seine Angaben; auch über die Entstehung der Varizen war er sich noch nicht ganz klar. In seiner Schrift: „De tumoribus praeter naturam" lesen wir: „Es treten Krampfadern im Bein auf infolge Schwäche solcher Venen (gemeint sind erweiterte) um so mehr wenn dickes Blut im Körper im Überfluß vorhanden sind". Was bei uns heute das raffinierteste Haarwasser kaum vermag, das brachten zu Galens Zeiten die Krampfadern zuwege. Man höre: „Entstehen bei Kahlköpfigen Varizen, so wächst bei diesen wieder das Haar". Diese Behauptung schien ihm doch zu gewagt. Später verbesserte er sich: „Es stimmt weder die Behauptung, daß Kahlköpfige niemals Krampfadern bekommen, noch der Satz, daß die Kahlköpfigkeit aufhört, wenn Krampfadern auftreten oder schon vorhanden sind. Es müßte denn sein, daß man den von den Ärzten genannten Haarausfall als Calvitium bezeichnet. Diese Kahlköpfigkeit hat ihren Ursprung in fehlerhafter Blutzusammensetzung ... diese vermag durch schlechtes Blut, das in die Unterschenkel übertragen wird, Varizen zu erzeugen und das Haar wiederherzustellen."

Man war bei jeder Operation sehr darauf bedacht, das als verdorben angesehene „melancholische" Blut mitsamt seinen Thromben zu entfernen.

Gleich wie Celsus und Galen so führte auch der zur Zeit Kaiser Julians lebende römische Arzt Oribasius (326—403), kaiserlicher Leibarzt in Byzanz, die Varizenoperation aus. Er legte

den Varix durch kleine Hautschnitte bloß und unterfuhr den stumpf frei präparierten Ast mit einem Haken, Federkiel oder Faden. Nun legte er längs der ganzen Vene im Abstand von zwei Querfingern Schlitze an, dann unterband er sie oben und unten, durchschnitt sie und zog sie durch die Öffnungen von unten nach oben heraus. Hierauf legte er einen Verband mit essigwassergetränkten Schwämmen an.

Den alten Ärzten hat als Ziel die Verödung oder gänzliche Ausschaltung der erweiterten Unterschenkelvenen vorgeschwebt, so auch dem Amiden Aëtius, der Mitte des sechsten Jahrhunderts lebte. Er blieb noch bei der von seinen Vorgängern geübten Methode. Durch einen Schnitt legte er den Varix frei, löste ihn stumpf aus, unterband ihn, öffnete und exstirpierte ihn. Die Nachbehandlung bestand in einer Hochlagerung des Beines.

Der letzte bedeutende Arzt der Alexandrinischen Schule ist Paulus von Aegina. Er lebte um 660 in Alexandrien. Auch er befaßte sich mit dem Varizenproblem. Er entfernte das in den Varizen enthaltene Blut samt den Thromben. Trendelenburg meint, der Aeginete habe gerade zu diesem Zweck den Stamm der Saphena eröffnet.

Schuld an der Entstehung der Varizen ist nach seiner Ansicht eine schwarzgallige Materie. Seine Krampfaderoperation schildert er uns sehr ausführlich: „Nachdem wir den Kranken gewaschen haben, legen wir eine Schnur um den oberen Oberschenkel und lassen den Kranken umhergehen; dann zeichnen wir den Verlauf des angeschwollenen Gefäßes mit Tinte oder Teig etwa 3 Finger breit oder etwas mehr. Hat sich nun der Kranke hingelegt, die Beine ausgebreitet, legen wir eine zweite Schnur oberhalb des Knies herum. Nun schneiden wir bei dem Zeichen mit dem Scalpell in die Haut ein. Mit Haken halten wir die Ränder auseinander und lösen mit dem sichelförmigen Koparion die Häute ab. Ist nun die Ader bloßgelegt und nach allen Seiten hin isoliert, lösen wir die Umschnürung des Beines, heben das Gefäß mit dem blinden Haken hoch und ziehen eine Nadel mit doppeltem Leinenfaden unten durch. Dann schneiden wir den Doppelfaden ab.“ Diese Leseart ist etwas unklar. In einer anderen Leseart ist diese Stelle wie folgt wiedergegeben: „Nachdem wir die abschnürenden Binden entfernt haben, schieben wir im oberen und unteren Wundwinkel eine Ligatur unter der Vene hindurch. Die proximal liegende Ligatur wird verschlossen und die Vene eröffnet. Wir entnehmen der Vene soviel Blut, als angebracht scheint. Dann strecken wir das Bein durch Drücken mit den Händen gerade

und lassen das im Schenkel befindliche Blut ab. Nun schnüren wir unten das Gefäß zu, nehmen das zwischen den Abschnürungen liegende Stück Vene heraus oder lassen es liegen bis es mit den Fäden von selbst herausfällt. Haben wir nun die Wunden mit Charpie gefüllt, legen wir eine mit Ölwein getränkte Kompresse auf, binden sie fest und wenden die Eiterung fördernde Mittel an."

Aus dieser Schilderung sehen wir, wie exakt der Aeginete operierte. Er ist auch von der Brauchbarkeit seiner Methode überzeugt. Sie ist, wie er sagt, von allen die sicherste. Der Unterschied zwischen seiner Methode und der der anderen Ärzte seiner Zeit bestand darin, daß diese die Vene, ohne sie zu unterbinden, öffneten. Wieder andere zogen sie mit Gewalt hervor und rissen sie auf.

Uns ist heute fast unverständlich, wie bei diesen Methoden relativ viele Kranke mit dem Leben davonkamen.

Um die Jahrtausendwende kam die arabische Medizin zur hohen Blüte. Der erste Chirurg unter den arabischen Ärzten jener Zeit war nach Hirsch Abul Kasim Chalaf Ben Abbas El-Zahrawi. Er beschrieb zwei Verfahren über die Krampfadertherapie. Das eine unterscheidet sich kaum von dem des Oribasius, das zweite strebt eine Ausblutung des an zwei bis drei Stellen angeschnittenen Varix an.

Avicenna, der an medizinischem Wissen all seine Zeitgenossen weit überragt, hat die gesamte griechisch-arabische Medizin in ein phänomenales, abgeschlossenes System gebracht. Eingehend hat er sich in seinem Lebenswerk, dem Kanon mit den Varizen beschäftigt. Nach seiner Ansicht muß man das Schwarzblut entfernen und die ordnungsgemäße Zirkulation der Venen wieder herstellen. Ferner ist alles zu vermeiden, was die Venen irgendwie verdicken könnte. Anstrengende Arbeit, Lasten tragen, langes Stehen und Gehen ist zu unterlassen. Ohne einen Verband, der vom Fuß bis zum Knie reicht, soll der Patient überhaupt nicht herumgehen. Der Körper muß in kurzer Zeit mit den gebräuchlichsten Mitteln gereinigt werden, z. B. mit Hiera picra. Dann gibt man dem Patienten Thymiansaft in Käsewasser zum trinken. Man verordnet noch zusammenziehende Mittel. Es wird ein Aderlaß an Händen, Füßen und an den betreffenden Venen vorgenommen. Nach dieser „Reinigung" wird die kranke Stelle mit Cinis caulium oder Olivenöl eingesalbt und mit Tamariskenpulver bestreut. Ferner kann die kranke Stelle mit gekochten Lupinen oder dem Saft dieser Pflanze behandelt werden. Man macht damit Umschläge. Auch Ziegendünger, Mehl aus Fönum-

gräkum, Rettichsaft und Samen von Alrauch können angewandt werden. Wenn dies alles nichts hilft, bleibt nur noch die Incision übrig. Man incisiert, isoliert das Gefäß und spaltet es der Länge nach auf. Ist dies geschehen, entfernt man alles Blut, das darin enthalten ist.

Besser ist die Kauterisation mit dem Brenneisen. Nach der Incision, der Exstirpation und der Behandlung mit dem Brenneisen muß man alles vermeiden, was die schwarzflüssige Flüssigkeit erzeugt. „Man muß die ‚Reinigung' des Körpers so gestalten, daß kein überflüssiges schwarzes Blut entsteht. Der alte Lauf des Blutes von den Füßen zu den Gliedern, die höher liegen, muß wieder in Gang gebracht werden."

Der Mailänder Lanfranchi kam nach langem Hin und Her wieder zur einfachen Varixöffnung. Guy de Chauliac griff das oben ausführlich beschriebene Verfahren des Aegineten auf und operierte genau so. Nur kauterisierte er die Wunde mit einem Glüheisen oder er verwandte Arsenik.

Der durch seine zweimalige Sektion im Mittelalter berüchtigte Bertaplagia sieht in der Freilegung, Unterbindung resp. Eröffnung der Varizen ein Heilmittel der Unterschenkelgeschwüre. Immer mehr sieht man Zusammenhänge zwischen den Unterschenkelgeschwüren und den Varizen. So bilden nach dem Italiener Argellata die Varizen eine dauernde Gefahr für das Rezidivieren der Unterschenkelgeschwüre. Dieser kombiniert die Incision, Ätzung und Exstirpation mit anderen Eingriffen.

Im 15. Jahrhundert bahnte sich allmählich der Übergang von der operativen zur konservativen Therapie an. Savonarola, der Großvater des Kirchenreformators, rät, die Beine von unten nach oben mit Binden einzuwickeln und dann hoch und ruhig zu lagern.

Die radikaleren Maßnahmen werden immer mehr in den Hintergrund gedrängt. Man versucht lediglich die angestauten Blutmengen aus den Venen zu entleeren. So öffnete del Gradi die gestaute Vene am Knöchel. Gaenaria ist der Ansicht, tiefere Eingriffe seien für den Kranken nachteilig. Um seine Meinung mehr plausibel zu machen, erzählt er die Geschichte von einem jungen deutschen Scholaren. Dieser hatte Krampfadern. Er unterzog sich einer radikalen Operation, wenige Tage später starb er an einer „Febris quartana pestilentialis". Gaenaria propagierte den Aderlaß. Auch nach der Ursache der Entstehung der Varizen wurde noch immer unermüdlich geforscht. Mariano Santo, der aus der aufblühenden italienischen Chirurgenschule

hervorging, führte als Teilursache das viele Stehen und Tragen schwerer Lasten an. Er versuchte durch Klebemittel und Pflaster die varikosen Unterschenkel zu heilen. Sehr verbreitet war um diese Zeit bei den Arabern die Pflasterchirurgie, wie uns Bolognini berichtet.

Im Todesjahr Bologninis, 1517, wurde der Vater der französischen Chirurgie, Ambroise Paré, geboren. Dieser große Reformator der Chirurgie wählte je nach der Schwere des Falles seine Therapie. Für eine Erntfernung des Varixknotens war er nur dann, wenn dieser zusammen mit Unterschenkelgeschwüren auftrat. Sonst hielt er die übrigen üblichen Behandlungsmethoden: „Druckverband, Ruhigstellung und Hochlagerung" für angezeigt. Manchmal therapierte er überhaupt nicht in dem Glauben, die Varizen könnten gegen verschiedene Krankheiten einen Schutz bieten.

Die radikale Entfernung des Varixknotens führte er wie Paulus von Aegina aus, nur die Wahl der Unterbindungsstelle modifizierte er in folgender Weise: Er durchschnitt oftmals die Krampfadern etwas oberhalb des Knies, wo sich meist die Quelle und Entstehung der mit Krampfadern behafteten Vene befinden soll. Dann verteilte sie sich weiter unten in mehrere Äste; infolgedessen ist die Operation hier viel schwieriger. Diese Betrachtungen stellt Paré an und fährt wörtlich fort: „Or la cause pourquoy l'on incise, est a cette fin de couper le chemin, et faire rampart au sang et autres humeurs contenu avec luy, qui abbreunent quelques ulceres estans aux iambes: ou pour defendre les humeurs qui fluent a celles, qui sont cause que le malade ne peut cheminer ou pour la crainte qu'on peut avoir, que par quelque accident, la veine ainsi grandement estendue et dilatée, ne s'y face ouverture, la quelle seroit cause d'un tres grand flux de sang, et causerait la mort du malade, s'il n'estoid promptement secouru." Wie man sieht, sollte nach Parés Anschauung die Unterbindung der Vene den abnormen Blutzufluß nach den Geschwüren zu abschneiden. Diese Betrachtung beruht auf falschen theoretischen Voraussetzungen. Praktisch trifft sie aber das Richtige.

Paré war bereits über die gesamte Pathologie der Varizen und ihrer Folgeerscheinungen genauestens orientiert. Im Banne der herrschenden Humurallehre gibt er folgende Definition der Krampfadern: „Varices est une dilatation des Veines, quelques fois d'un simple rameau, quelques fois de plusiers ... La matière est un sang mélancholique; les varices sengendrent aux personnes qui sont mélancholiques et qui se nourrissent des viandes mélan-

choliques. Les femmes grosses en sont communement esprises . . ., à cause du sang mél. qui, retenu pendant leur grossesse, fait que les veines se dilatent, viennent variqueuses, pour la grande multitude du sang." Sehr beachtenswert sind die Versuche Parés, die Geschwüre durch das Auflegen und Festbinden von dünnem, z. T. auch amalgamierten Bleiplatten zu heilen. Dieses Verfahren ist auch schon von Chauliac angewandt worden. Der bedeutendste Schüler Parés, Guillemeau verläßt die Operationsmethode seines Lehrers und begnügt sich mit Einstichen in die Varizen. Fabricio d'Acquapendente, ein um die Wende des 16. Jahrhunderts in Padua wirkender Arzt, verließ ganz die operative Behandlungsweise. Er behandelte die Varizen nur konservativ, legte, wie sein Landsmann Savonarola 150 Jahre vor ihm, eine Bindenkompression an und empfahl auch das Tragen eines Schnürstrumpfes aus Hundeleder.

Interessant ist, daß das Hin- und Herfluten des Blutes in den großen Varizen bei erweiterter Saphena schon vor 3½ Jahrhunderten von Wilhelm Fabry, der unter dem Namen Fabricius Hildannus die deutsche Chirurgie zu Ehren brachte, entdeckt wurde. Lassen wir ihn seine Entdeckung selbst berichten: „Im Jahre 1589 wurde ich zu einem etwa 40jährigen Mann in der Nachbarschaft gerufen. Er hieß Adolf und war kräftig gebaut und hatte ein außerordentlich gutes Aussehen. Er litt aber an einem bösartigen, alt eingewurzelten Geschwür im linken Schienbein, und an einer Krampfader von ungeheurer Größe. Dieses Krampfadergeschwür war ungefähr so dick, wie die Handwurzel meines Armes und etwa eine Spanne lang. Es fing unmittelbar an der Kniekehle an und erstreckte sich spiralförmig, das Bein zweimal umkreisend, nach unten. Doch bemerkenswert war folgendes: Sobald er das Schienbein in die Höhe hob, strömt das Blut sofort zurück; setzte er es auf den Boden, so schoß es unmittelbar in demselben Augenblick wieder hinein. Mit einem Wort: das Blut strömte wieder hinein und wieder zurück, genau so wie in einer Röhre, die man bald auf die eine, bald auf die andere Seite dreht. Nun nahm ich die Operation vor, da das Krampfadergeschwür nicht geheilt werden kann, ohne daß man den Varix aufschneidet. So genas er mit Gottes Hilfe und erfreute sich von diesem Zeitpunkt an bis auf den heutigen Tag bester Gesundheit."

Hildanus führte auch die doppelte Unterbindung und die Spaltung des Varix aus, um damit gleichzeitig die Heilungstendenz des Geschwüres zu unterstützen.

Daß dem Chirurgen des Mittelalters der günstige Einfluß der

Varizenoperation auf die Heilung der ulcera cruris bekannt war, sagt uns auch der Gründer der vergleichenden Anatomie Markus Aurelius Severinus: „Zweijährige, vierjährige, siebenjährige, zehnjährige und sogar noch ältere Geschwüre sind glücklich geheilt worden, wenn die Varizen, die vorhanden und Schwierigkeiten machten, excidiert wurden. Die Geschwüre verschwinden, fügte er anschaulich hinzu, wie die Pflanzen austrocknen, wenn der Bach abgeleitet wird."

Die Unterbindung des Saphenastammes geriet bald wieder in Vergessenheit. Dies führt Trendelenburg auf die Entdekkung des Kreislaufes zurück. Jetzt waren die Venen nur noch Abflußwege des Blutes. Die Erweiterung der Venen ließ nun auf eine Stauung schließen. Wie konnte auf Grund dieser Erkenntnis eine Unterbindung der Saphena auch nützlich sein! Die chirurgische Therapie der Varizen lag völlig darnieder. Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts tauchte die Idee einer Saphena-Unterbindung wieder auf. Sir Everard Home unterband bei Unterschenkelgeschwüren in zwölf Fällen die Saphena dicht unterhalb des Kniegelenks. Er wollte dadurch die Unterschenkelgeschwüre zur Heilung und die Varizen zur Rückbildung bringen. In seinen medizinischen Auseinandersetzungen bezeichnet er als den nächsten Zweck der Operation: den Druck der im gemeinschaftlichen Gefäßstamm stagnierenden Blutsäule aufzuheben. Auch die Insuffizienz der Klappen wird hervorgehoben.

Liest man die Homeschen Krankengeschichten, so gewinnt man den Eindruck, daß manche der Kranken nur mit knapper Not der Pyämie entgangen sind. In der vorantiseptischen Ära konnte jede Operation in erhöhtem Maße zu lebensbedrohlichen Komplikationen und zum Tode führen. Diese Tatsache trug auch viel dazu bei, daß die Operation nach Home bei dessen Zeitgenossen so wenig Beifall und Nachahmung fand. Praktiker wie Astley, Cooper (1768—1841) warnten vor ähnlichen gefährlichen Beginnen. Zudem standen die Chirurgenschulen noch allzusehr unter der doch so lückenreichen Zirkulationslehre, um vom theoretischen Standpunkt aus von der Unterbindung der Blutzufuhr einen heilenden Einfluß zu erwarten. Den Schreibtischchirurgen, wie dem Mitarbeiter in Rusts Handbuch der Chirurgie, wollte die Theorie nicht einleuchten. So geriet also der richtige Gedanke zum zweitenmal in Vergessenheit.

Kurz zusammengefaßt: Die radikaleren Eingriffe am Venensystem im Altertum und Mittelalter, die eine Heilung herbeiführen sollten, wurden später nicht mehr vorgenommen. Erst im

18. Jahrhundert wurden wieder schüchterne Versuche gemacht. Es blieb aber nur bei Versuchen. Die palliative Behandlungsmethode beherrschte das Feld. Erst Trendelenburg, Madelung u. a. führte wieder eine völlige Umkehr in der Behandlung herbei. Hierüber wird gegen Ende dieses bescheidenen geschichtlichen Beitrags berichtet.

Nun wieder zurück zu den Zeiten Everard Homes. Seine chirurgische Therapie fand, wie gesagt, wenig Beifall. Die konservativen Maßnahmen triumphierten. Gegen Krampfadern, auch gegen entzündliche Hauterscheinungen, kämpfte man mit Kompressionsmethoden an. Außer den schon oben angeführten Autoren: Savonarola, Marianno Santo, Bologninus, Fabricio d'Acquapendente und den Arabern hat besonders der Edinburger Chirurg Benjamin Bell den hohen Wert des Kompressionsverbandes erkannt und empfohlen. Champaux und Camper (1778), Chambons und Aubrays haben wie Wisemann, Sharp, Turner u. a. (1780—1790) in ausführlichen Schilderungen die günstigen Erfolge der mit Ruhe verbundenen Entlastung der Gefäße beleuchtet.

Underwood tritt in seiner Schrift: „A treatise upon Ulcers of the Legs" mit polemischer Schärfe für die Bindenkuren ein.

Wisemann hat zur Varizenbehandlung einen Schnürstrumpf empfohlen. Underwood und sein Landsmann Else waren der Ansicht, Bandagen seien besser; denn diese ermöglichen ein strafferes Anlegen. Diese Autoren empfehlen als „neues" Verfahren das Anlegen von Bleiplatten auf die Geschwüre. Daß 400 Jahre zuvor schon Guy de Chauliac und später Paré in ähnlicher Weise gehandelt haben, wußten sie anscheinend nicht.

Die Vorschriften, die bei der Anlegung von Flanellbinden zu beachten sind, hat Wately zusammengefaßt. Sie decken sich mit der heutigen Verbandslehre.

Um jene Zeit führte Bayton ein neues Verfahren ein, nämlich die Heftpflastereinwickelung. Er verwandte 2—3 cm breite Pflasterstreifen, genügend lang, um den Umfang der einzelnen Unterschenkenlabschnitte 1½mal umspannen zu können. Die Streifen wurden dachziegelförmig so übereinandergelegt, daß die kreuzenden Teile auf der Seite der Geschwüre zu liegen kamen. Der ganze Unterschenkel wurde mit weichen, vierfach zusammengelegten Calicotstücken gepolstert, und dann mit einer 9—10 cm breiten Calicotbinde eingebunden, und zwar so fest, wie es der Patient vertrug. Der Verband wurde jeden Morgen nach dem Aufstehen erneuert. Die Binde jedesmal fester gezogen" so stark es

der Calicot zuläßt und der Wundarzt es vermag." Wir fragen uns unwillkürlich, hat Bayton damit nicht eine Stauung verursacht?

Die von Bayton angegebenen Vorteile der Methode: Beschränkung der Geschwürssekretion, Reinigung der Ulcera, schmerzloses Gehen, Abflachung der Varizen, verhalfen ihr in England zu einer schnellen Verbreitung. Nun konnte man auch die früher für unmöglich gehaltene ambulatorische Behandlung durchführen. Else, Huck, Martin, Underwood haben sich um deren Einführung sehr verdient gemacht. In Frankreich konnte sich unter dem Einfluß der Chirurgischen Akademie die neue Behandlungsmethode lange nicht durchsetzen, obwohl sich Roux (1814), Nèygrier (1717) und Ph. Boyer (1831) sie sehr empfahlen. Erst in den vierziger Jahren sind die Pflasterverbände zur allgemeinen Verwendung gelangt.

Die Heftpflastereinwicklung hat einen Haken. Werden nämlich die Pflasterstreifen nicht unter entsprechendem Druck fixiert, so tritt leicht eine Verschiebung ein. Die Streifen steigern dann die Stauung, statt ihr entgegenzuwirken. Die Notwendigkeit eines täglichen Verbandwechsels, die macerierende Einwirkung der Pflaster trugen dazu bei, daß diese Verbände bald wieder aufgegeben wurden. An ihre Stelle traten nun ganz die komprimierenden Dauerverbände, die eine gleichmäßige Entlastung der Venen sicherten und ohne an Wirkung zu verlieren, längere Zeit getragen werden konnten.

Vorher sei noch darauf hingewiesen, daß Heister, A. G. Richter und Boyer (1841) eine Heilung der Krampfader durch Umschläge mit Eis und zusammenziehenden Mitteln und durch Kompressionsverbände erzielen wollten.

Man griff wieder auf den schon von Fabricio d'Acquapendente um die Wende des 16. Jahrhunderts vorgeschlagenen Schnürstrumpf aus Hundeleder zurück. Dieser wurde der Form des Unterschenkels angepaßt. Hinten war er mit einem Schlitz versehen. Die Extremität wurde mit einer dünnen Watteschicht gepolstert und der Schnürstrumpf korsettartig darüber geschnürt.

Dieses Verfahren wurde bald wieder aufgegeben. Weit bequemer und praktischer sind die von Leperdreil angegebenen Gummistrümpfe. Sie werden aus einem elastischen mit Baumwolle oder Seide überspannten Gewebe aus Gummifaden genau nach Maß angepaßt bzw. angefertigt und direkt oder auf den Strumpf aufgelegt. Nach kurzer Zeit verlieren sie an Elastizität, ihre komprimierende Wirkung geht verloren und eine Neubeschaffung wird erforderlich. Bei starker entzündlicher Verände-

rung der Venen werden sie schlecht vertragen. Sehr großen Beifall fanden die von Martins vorgeschlagenen 3,25—4,35 m langen Gummibinden. Die äußerst schmiegsamen, glatten, sehr elastischen Binden werden ohne jeden stärkeren Zug um die variköse Extremität gewickelt. Die Haut wird vorher gründlich desinfiziert. Am Abend werden die Binden abgenommen und gereinigt. Aber auch dieses Verfahren hat seine Schattenseiten. Die Undurchlässigkeit verhindert die Verdunstung und der Schweiß übt eine macerierende und reizende Wirkung aus.

In all den Fällen, wo die Gummibinde nicht vertragen wird, schien es zweckmäßig, eine Flanellbinde anzulegen. Diese erfüllen aber nur dann ihren Zweck, wenn sie exakt mit gleichem Druck und ohne Faltenbildung angelegt werden. Eine gute Wirkung ist mit den Watteverbänden erreicht worden. Nach gründlicher Desinfektion des ganzen Unterschenkels und der Geschwüre werden die stark absondernden Ulcerationen mit einer dicken, gut saugenden, Gazeschicht bedeckt. Diese wird mit Dermaplaststreifen fixiert. Der Unterschenkel wird hochgehoben und mit 10 cm breiten Watterollen eingewickelt. Calicotbinden festigen den Watteverband. Er kann noch mit Stärkebinden gesichert werden.

Zur Festigung des Verbandes hat man öfter aufgeweichte Hobelspäne oder perforierte Fournierplatten in den Verband eingelegt. Der Verband trocknet nur langsam aus. Alle 8—14 Tage wird Verbandswechsel vorgenommen. Die Ulcera werden am Verband markiert und durch Fensterausschnitte behandelt.

Zur Herstellung von Dauerverbänden wurde auch das kieselsaure Natrium verwendet. Calicotbinden wurden mit dieser Lösung getränkt und um den Unterschenkel gewickelt. Diese Verbände waren durch ihre besondere Festigkeit, Geschmeidigkeit, genaue Anpassung und Dauerhaftigkeit ausgezeichnet. Da sie nur sehr langsam eintrockneten, beschleunigte man ihr Festwerden durch Zusatz von Kreide oder Magnesia alba.

Die oben angeführten Kompressionsmittel eignen sich nur, wenn die Varizen von gesunder Haut überdeckt und kein Ekzem, keine Dermatitis oder eine sonstige Entzündung vorhanden ist.

Die weiteste Verbreitung aller Kompressionsverbände hat der von Unna eingeführte Zinkleimverband gefunden. Er ist besonders elastisch, kühlt, lindert die subjektiven Beschwerden, fördert den Rückgang der Entzündung und regt die Umbildung des Deckepithels an. Dies alles bewirkt er neben seiner eigentlichen Aufgabe, nämlich der Entlastung der ausgedehnten Gefäßwände. Ursprünglich hatte der Leim folgende Zusammensetzung:

Gelatin. alb.
Zink. oxydat. aa 30,0
Glycerin. 50,0
Aqua dest. 90,0
U. f. Gelat.

Bei der von Hodara angegebenen Zusammensetzung wird der Zinkgehalt auf Kosten des Glycerins und der Gelatine vermehrt. (Zinc. oxydat. 60,0, Glycerin. 20,0, Gelatin. alb. 20,0, Aqua dest. 100,0). Die Industrie hat in der neuen Zeit noch verschiedene Präparate in den Handel gebracht. Sie anzuführen würde aus dem Rahmen dieser Arbeit fallen.

Wie legt man nun den Zinkleimverband an? Der Leim wird vorsichtig angewärmt, bis er sich verflüssigt. Das Bein wird gründlich desinfiziert. Dann wird der Leim auf das entsprechend erhöhte Bein aufgetragen. Die Leimdecke erstarrt sehr schnell, zum Schluß wird die Extremität noch mit Binden eingewickelt. Nach etwa 3—4 Wochen wird der Verband erneuert.

In neuerer und neuester Zeit erfuhr der Verband noch einige Verbesserungen. Auch die Industrie hat verschiedene Präparate in den Handel gebracht.

Heidenhain empfahl vor der Pinselung mit Zinkleim die Lassarsche Zinkpaste (Zinc. oxyd. Amyl. aa 20, Vaselin 40) auf das Bein aufzutragen. Er verwandte auch einen ziemlich dünnen Leim (Zinc. oxyd. Gelatin. aa 20; Glyc. Aqua dest. aa 80).

Wie Unna den Zinkleim — so gab Schleich den Peptonverband an:

Pepton.
Amyl. oryz.
Zinc. oxyd. aa 30,0
Gumm. arab. 60.0
Aqua qu. s.
Lysol, Ol. meliss. Ostind. aa gtts. VI.

Dieses syrupartige Gemisch wird mit einem Spatel oder einem borstigen Pinsel 1—2 mm dick auf den Unterschenkel aufgetragen. Es muß sofort eine Mull- oder Calicotbinde angelegt werden, da die Peptonmasse sehr schnell eintrocknet. Schon nach wenigen Tagen muß der Verband gewechselt werden, weil er sehr schnell brüchig wird.

Neben diesen angeführten Kompressionsmethoden wurden in der jüngsten Zeit noch eine ganze Reihe von Verbänden empfohlen. So die Cambricbinden, Idealbinden, Tetrabinden, Trikot-

binden, Trikotschlauchbinden, die Alumethalbinden der Hamburger Chemischen Fabrik, die Kreppollbinden nach F. v. Heuß, die Klebrobinden von Teufel, Elastoplastbinden, Krampfadergamaschen und die Varikosanbinden sind einige Beispiele.

Gute Erfolge sind auch durch Bestrahlung mit Quarzlampen, kombiniert mit Wickeln, erzielt worden. Klapp trat für eine Trockenbehandlung ein. Für Varizen im ersten Anfangsstadium werden mancherorts Massage, Gymnastik, kalte Waschungen mit Frottieren, kalte Umschläge mit Alaun und Zink- und Bleilösung und Kräftigung der Beinmuskulatur empfohlen.

Noch eine komplizierte palliative Methode sei hier erwähnt: Die Heilversuche mit der federnden Pelotte.

Key, Curling, Tomsen, Morton legten ein Bruchband mit federnder Pelotte auf den Leistenkanal und erzielten dadurch Erfolge. Analog legte um 1870 Ravoth die Pelotte auf die Einmündungsstelle der Saphena in die femoralis. Nach zwei Monaten war eine deutliche Rückbildung der erweiterten Venen eingetreten. Ravoth erhoffte sogar eine vollständige Heilung des Leidens. Der wesentliche Heilfaktor ist nach seiner Ansicht die Entlastung der Vene von dem Druck der auf ihr lastenden Blutsäule. Gleichzeitig soll durch die Kompression der Vene eine Zirkulationsbeschleunigung hervorgerufen werden. Colles in Dublin hat unabhängig von Ravoth das gleiche Verfahren angewandt. Es erwies sich aber für die Praxis als schwer durchführbar. Die Erfolge waren auch recht mäßig. So berichtet Bardeleben, er habe nie eine Heilung der Varizen durch die Ravothsche Pelotte gesehen. Ravoth fand keine weiteren Anhänger.

Das Anwendungsgebiet der so zahlreichen konservativen Behandlungsmöglichkeiten ist begrenzt. Sie wird meist nur bei noch nicht allzu entarteten Venen zum Erfolg führen.

Im 19. Jahrhundert sind die operative, konservative und Injektionstherapie zeitlich sehr miteinander verflochten. Um die einzelnen Sparten in Zusammenhang bringen und dadurch eine bessere Übersicht gewährleisten zu können, werden die einzelnen therapeutischen Richtungen getrennt gebracht.

Die Entwicklung der palliativen Therapie ist oben geschildert. Nun zurück zur operativen Therapie! Bei Everard Home hatten wir sie verlassen. Im folgenden 19. Jahrhundert sind die operativen Heilversuche immer nur von einzelnen Chirurgen und ihren Schulen geübt worden.

Bevor man an einem größeren Krankenmaterial das Ergebnis feststellen konnte, hatten schon neue Vorschläge die Aufmerksam-

keit und das Interesse von früheren Versuchen abgelehnt. Im übrigen hat die allgemeine Furcht vor Embolie, die ja zur Zeit des vorantiseptischen Operierens nur allzu berechtigt war, mit das ihrige beigetragen, um die radikaleren Maßnahmen der Venenchirurgie lange Zeit hindurch als gefährlich erscheinen zu lassen. Das Ziel aller Operateure war, die Bahnen der Varizen auszuschalten. Alle Eingriffe, die Fremdkörpereinführung, Verödung durch Kompression, Unterbindung, Exstirpation, der Zirkelschnitt, die Kauterisation, Acu-Elektro-Igni-Galvano-Punktur, Ligatur der Vena poplitea, Sapheno-femorale-Anastomose, Spiralschnitt und multiple subkutane Diszisionen, strebten dieses Ziel an.

Fremdköpereinführung.

Durch die Fremdkörpereinführung in die Vene sollte eine adhäsive Entzündung der Venenwände hervorgerufen werden. So spaltete Graefe die Vene und führte ein Stückchen Schwamm oder einen kleinen Charpietampon ein. Die Wunde wurde dann durch Kompression verschlossen. Bekannter ist die Methode, ein Haarseil durch die Vene zu ziehen, um so eine Obliteration herbeizuführen. Jameson aus Baltimore hat dieses Verfahren als Erster angegeben. 1834 wurde es von Fricke und Grosheim angewandt. Diese führten mit einer Nadel einen geölten Faden durch die Vene. Hierbei entstand mitten im freien Strom das Koagulum. Durch die Reizung der Venenwand konnte sein Verfall begünstigt werden. Diese Verfahren kamen nicht über den Versuch hinaus.

Verödung durch Kompression.

Der Versuch, eine Verödung durch Kompression der Varizen anzustreben, wurde meist nur in der voraseptischen Zeit gemacht. Delpech machte zunächst einen zollangen Einschnitt, isolierte die Vene und legte ein Stückchen Feuerschwamm unter sie. Das Ganze wurde dann durch Heftpflasterstreifen zusammengepreßt.

Um der Gefahr einer Embolie und einer Phlebitis zu entgehen, legten Ricord und Velpeau die Ligatur subkutan an. Sie stachen mit einer Stecknadel auf der einen Seite der Vene in die Haut, führten sie unter ihr hindurch und auf der anderen Seite wieder heraus. Die vorragenden Nadelenden umwickelten sie mit einem Faden in Achtertouren. Infolge der Kompression entstand häufig eine Druckgangrän, selten aber ein Verschluß der Vene. Den gleichen „Erfolg" brachte die Methode von Davat. Dieser stach eine zweite Nadel durch die Wandung der Vene.

Nach Angaben von Sanson wird die Saphena mit der sie bedeckenden Haut emporgehoben und in eine Pinzette eingeklemmt. Alle 24 Stunden wird die Klemme gewechselt. Statt der Klemme, die mit Schrauben festgehalten wurde, nahm A. Vidal die Seresfines. Er erkannte aber bald, daß der Eingriff nur bei abhebbarer Haut und bei verschieblichen Gefäßen möglich war. Startin versuchte durch dicke Kautschukspiralen, die er um den ganzen Unterschenkel legte, einen Venenverschluß an verschiedenen Stellen herbeizuführen. All diese Behandlungsarten blieben ohne den gewünschten Erfolg.

Unterbindung.

Wie oben erwähnt, hatten schon Galen, der Aeginete, Hildanus, Ambroise Paré u. a. die Ligatur angewandt. Freer in Birmingham griff diesen Gedanken wieder auf. Er schnürte die Ligatur fest um die Vene, um sie dann sofort wieder zu entfernen.

In dem Glauben, daß innerhalb von 42 Stunden ein Thrombus gebildet sei, ließ Weise seine Ligatur 66 Stunden liegen. Um das Fortschreiten einer Phlebitis zu verhüten, schnitt Béclard die Vene oberhalb der Unterbindungsstelle durch und verschloß sie durch Kompression.

Gagnebé gab 1830 ein Verfahren an, Ricord modifizierte dies 9 Jahre später. Er unterband subkutan die Venen mit zwei ineinanderverschlungenen Fadenschlingen, um so der Gefahr einer offenen Wunde zu entgehen. Diese Unterbindung empfahl später ganz besonders Pitha. Sie erfüllte die Erwartungen aber ebensowenig wie das subkutane „Enroulement" nach Vidal. Hier wurde die Vene subkutan zwischen zwei Silberdrähte genommen. Der tiefer gelegene Draht war stärker als der höhere. Beide wurden zusammengedreht und dabei die Vene komprimiert und aufgerollt. Nach diesem sehr schmerzhaften Verfahren wurden oft Fälle von Pyämie beobachtet.

Was Delbech und Ricord einzeln getan, kombinierte Schede zu einem neuen Heilverfahren. Er führte mehrere Catgutfäden unter die Venen im Abstand von einem Zentimeter und knüpfte sie auf einer auf der Haut liegenden Watterolle oder einem elastischen Gumirohr zusammen. Der gleichmäßige Druck komprimierte und entleerte die Venen, bewirkte durch adhäsive Entzündung eine Verklebung der Wände und verwandelte so allmählich die elastischen Venen in einen festen, soliden Strang. Noch nach Jahren konnte Schede an früher operierten Pa-

tienten den günstigen Erfolg feststellen. Vielfach waren die Varizen fast ganz verschwunden, hartnäckige Geschwüre sollen dauernd vernarbt geblieben sein. So günstig es auch in seinem Erfolg sein mag, ist dieses Verfahren nicht ganz ungefährlich. Bei unglücklicher Durchstechung der Vene statt der beabsichtigten Umstechung kann sich leicht eine Phlebitis einstellen. Andererseits kann die Umstechung zu tief erfolgen, so daß zuviel perivenöses Gewebe mitgefaßt und so durch eine ungenügende Gefäßkompression der Eingriff hinfällig wird. Ebenso wie dieses wurde auch Dupuytrens Verfahren, die variköse Vene freizulegen, ober- und unterhalb der Varizen zu unterbinden, und die Haut darüber zu vernähen, wieder aufzugeben.

1875 griff Rigaud die Methode von Delpech wieder auf und modifizierte sie. Er isolierte die Vene und legte ein Stück Gummikatheder oder einen Kautschukstreifen darunter. In wenigen Minuten schrumpfte das Gefäß auf die Hälfte zusammen, da das Blut in dem freiliegenden Teil geronn. Mit der zu jener Zeit vornehmlich verwendeten Wiener Ätzpasta machte er einen Versuch. Dieser mißlang. Nun begann er die Gefäße zu isolieren und Ligaturen anzulegen. 1875 konnte Rigaud schon über 150 Operationen mit nur 3 Todesfällen berichten.

In der antiseptischen Aera wurde die Ligatur der Saphena von Lukas Championiere in Frankreich um 1875 eingeführt.

Keiner von all diesen Autoren hat seit Home diese von ihnen ausgeführten Methoden klar und logisch begründet. Dies blieb Trendelenburg vorbehalten. Von ihm soll nun die Rede sein. Trendelenburg geht von der Erkenntnis aus, daß die Venenerweiterungen am Bein meist mit Ektasie der Vena Saphena magna verbunden sind. Ihre Klappen werden durch die Ausdehnung insuffizient. Nun ist die Blutsäule in der Saphen nicht mehr in mehrere Abschnitte zerlegt, sondern sie reicht hinauf bis zum rechten Herzen. Das Blut folgt dem Gesetz der Schwere und übt, wenn der Patient steht, auf die Venenwandung, besonders der Unterschenkel, einen beträchtlichen Druck aus. Dieses pathologische Plus in den Unterschenkelvarizen bedingt mit die pralle Füllung der Krampfadern und die subjektiven Symptome. Infolge der Insuffizienz der Saphenaklappen wird die Zirkulation in der Vene eine rückläufige. Die Richtigkeit seiner Ansicht beweist Trendelenburg durch ein einfaches Experiment. Er lagert den Patienten horizontal, hebt das variköse Bein senkrecht hoch und läßt das Blut aus der Saphena abfließen. Dann komprimiert er mit dem Finger den Stamm der Saphena und läßt den Patienten

unter ständiger Kompression aufstehen. Das ganze Sromgebiet des Gefäßes bleibt auch im Stehen zunächst leer. Erst nach Ablauf einer ¼ oder ½ Minute sieht man, wie die Varizen am Unterschenkel sich allmählich wieder mit Blut zu füllen beginnen. Sie werden aber auch nach langem Stehen nicht so prall wie vorher. Erst nach Entfernung der Kompression schießt eine größere Menge Blut von oben in die Saphena ein und füllt die Venen wieder stark an. Hieraus ergibt sich, daß die Blutmenge, die unter gewöhnlichen Verhältnissen das Gebiet der varikösen Vene füllt, nur zum kleineren Teil aus den Kapillaren stammt. Zum größeren Teil ist sie aus der Vena iliaca zurückgeflossen. Der erweiterte Stamm der Saphena verhält sich nach Trendelenburg „wie ein toter Flußarm im Stromdelta, dessen Füllung mehr von Ebbe und Flut abhängig ist, als aus dem Strömen des Flußwassers".

Die Menge des bei aufgehobener Kompression zurückfließenden Blutes beträgt etwa 200—250 g. Der Rückfluß so großer Blutmengen bedingt auch die Gefährlichkeit des Platzens der Varizen.

Nach der Klärung der Blutkreislaufverhältnisse durch den Kompressionsversuch lag es nahe, den rückläufigen Blutstrom operativ dauernd zu unterbrechen, den pathologischen Druck in der Saphena zu beseitigen, um dadurch eine günstige Heilungstendenz der Varizen zu erreichen. Tr. empfiehlt, um einen dauernden Verschluß der Saphena zu bekommen, sie in offener Wunde doppelt zu unterbinden und zwischen den Ligaturen durchzuschneiden. Er selbst führte diese Operation zum erstenmal 1880 aus.

Die Technik der Trendelenburgschen Operation ist einfach. Der Ort der Unterbindung ist je nach den Zirkulationsverhältnissen verschieden. Meist ist die Grenze zwischen mittlerem und unteren Drittel des Oberschenkels für die Ligatur der geeignetste Punkt. Durch einen 3 cm langen Hautschnitt wird die Vene freigelegt und stumpf isoliert. Nun wird das Bein gehoben und das Gefäß mit etwa 1 cm voneinander entfernten Catgutfäden unterbunden. Zwischen den Ligaturen wird die Vene durchschnitten. Ist die Hautwunde durch eine Naht verschlossen, wird ein Verband angelegt. Der Eingriff kann unter Lokalanästhesie ausgeführt werden. Die Nachbehandlung besteht in Hochlagerung des Beins und einer öfteren, guten Flanelleinwickelung. Um eine Embolie zu vermeiden, bleiben die Patienten etwa 2 bis 3 Wochen ruhig im Bett liegen. Die Operationswunde ist meist schon nach 8 bis 10 Tagen geheilt, die Saphena noch früher thromboliert.

Nach Minkewitsch können bei bloßer Unterbindung der

Vene die Unterbindungsstellen wieder wegsam werden. Dies schien bei der Operation nach Tr. zunächst ausgeschlossen. Der unmittelbare Erfolg der Unterbindung ist bei positivem Kompressionsversuch ein sicherer. Bestehende Ulcera gelangen häufig zur prompten Abheilung. Die Unterschenkelvarizen flachen ab und bleiben dauernd verkleinert ohne jedoch völlig zu verschwinden (Nobl).

Nach den übereinstimmenden Erfahrungen von J. Charrade, R. Cordebart, J. Estienny, O. Faist, G. Hippmann, G. Perthes, Prawdoluboff, W. Tobold, die bis zum Jahre 1895 bereits über 176 nach Trendelenburg operierte Fälle berichten konnten, gehören ausgedehntere Thrombosen bei antiseptischem Wundverlauf zu den seltensten Komplikationen.

Nach der Durchschneidung der Vene hielt Tr. eine Regeneration kaum für möglich und führt widersprechende Behauptungen auf eine Täuschung zurück, die durch Erweiterung von parallel verlaufenden Venen oder Anastomosen hervorgerufen werden. Von allen Autoren, die eine Regeneration der Vene annahmen, hat nach Siem Kiewicz keiner einen genügenden Beweis dafür erbracht. Er selbst hat umfangreiche Untersuchungen an Hunden angestellt, sah aber nie eine Regeneration.

Auf eine 10jährige Erfahrung zurückblickend, sagt Tr. 1891 in einer Veröffentlichung: „Der Erfolg der Unterbindung des Saphenastammes bleibt in den Fällen, in denen der Kompressionsversuch gelingt, niemals aus, und ist oft ein überraschender. Ich kann dieselbe für alle Fälle von Unterschenkelvarizen mit gleichzeitiger Erweiterung der Saphena empfehlen."

Die meisten Autoren begnügten sich mit dem Resultat kurz nach der Operation und hier war es ausnahmslos günstig. Bald zeigte sich jedoch, daß mit der einfachen Ligatur und Durchtrennung keine dauernde Verödung zu erzielen ist; denn über kurz oder lang wurde die unterbrochene Vene wieder wegsam. Nun war das gesteckte Ziel, die Dauerheilung, doch nicht erreicht. Dies führte zur multiplen Gefäßdurchtrennung zwischen den Ligaturen und dann zur partiellen Gefäßausschneidung. Die Resektion einzelner Segmente aus der Saphena wurde 1895 von Trendelenburg empfohlen. Dieses Verfahren hat viele Anhänger gefunden, so Bardenheuer, Müller, Tillmanns, Pentz-Helferich, Gaedeke, Braun, u. a. in späteren Jahren.

Trendelenburg empfiehlt die Unterbindung und Resektion an drei Stellen (Oberschenkel, Unterschenkel und Condyl. int.) auszuführen. Er selbst wählte meist die Unterbindungsstelle

an der Grenze des unteren und mittleren Drittels des Unterschenkels. Perthes, Bardeleben, Buhl, Heintze u. a. bevorzugten eine mehr proximal gelegene Stelle des Oberschenkels, um höher abgehende Seitenäste mit unschädlich zu machen.

Da sich bald herausstellte, daß trotz dieser Resektion die Venenbahnen manchmal sich wieder regenerieren, ging man dazu über, größere, etwa 5—10 cm lange Venensegmente zu resezieren. In ähnlich modifizierter Weise haben Grzes (v. Hacker), Capellen, Stork, Gavy, Holzmann, Krämer, Toll, Zeller, O'Conner, Gould, Lenzner, Jensen, Herz, Kork, Küster, Ramsay, Remedi, Wanschner, Gaedeke-Pentz, Ronchi, Tentschinski, Landerer, Altenburg, Trendelenburg, Kaiser, Streck u. a. die partielle Saphenektomie meist in häufiger Wiederholung vorgenommen.

Schwarz schlug 1898 die Resektion von 4—5 Venensegmenten bei gleichzeitiger Entfernung größerer Hautstreifen vor. Mit der Entfernung der schlaffen, ausgedehnten Hautsegmente sollte aus den restlichen Deckschichten gleichsam eine natürliche Kompression geschaffen werden.

In der Literatur der Jahrhundertwende finden wir zahlreiche Berichte und Statistiken über den Erfolg der von Trendelenburg eingeführten Varizentherapie. Die erste größere Veröffentlichung machte 1895 Perthes an der Trendelenburgschen Klinik. Er berichtet über 63 Patienten mit 87 operierten Beinen. 54 waren mit Ulcera vergesellschaftet. Diese heilten sehr schnell nach der Operation. Ein einzigesmal wurde eine ausgedehntere Thrombose beobachtet; 8mal kam es zu kleineren Thrombenbildungen in der Nähe der Ligatur. Von 41 Fällen, die 5 Monate bis 9 Jahre zurücklagen, wurden 32 Patienten (78 Prozent) als dauernd geheilt befunden. Bei 9 Patienten traten Rezidive auf. Als Ursache stellte Perthes 2mal eine deutliche Regeneration des Saphenastammes und 7mal die Bildung von Kollateralen fest. Er empfiehlt deshalb die Vene möglichst hoch, dicht vor der Mündung zu unterbinden und ein Stückchen zu resezieren.

Ebenfalls 1895 erschien aus der Tübinger Klinik eine Arbeit, in der Faist über 25 Fälle berichtet. 11 Fälle mit 13 Unterbindungen wurden nach einer Mindestbeobachtungszeit von einem halben Jahr nachuntersucht. Die Varizen waren bedeutend zurückgegangen, zweimal ganz verschwunden. Die subjektiven Beschwerden beseitigt. Insgesamt waren in der Literatur bis 1895 217 Fälle veröffentlicht worden; von diesen blieben 83 Prozent mindestens ein halbes Jahr beschwerdefrei.

Die Veröffentlichungen Rautenbergs ein Jahr darauf waren nicht so günstig. Von 76 Fällen blieben 63 Prozent ohne Rezidiv.

Heintze, der, wie erwähnt, seine Operation an einer mehr proximal gelegenen Stelle des Oberschenkels ausführte, resezierte nach doppelter Unterbindung ein 4—5 cm langes Segment der Saphena. Tumorähnliche Konvolute dicker Venen exstirpierte er. Er kann uns auch von sehr günstigen Ergebnissen berichten.

Zum Schluß möchte ich noch über die Erfahrungen von Lederhose bis 1899 kurz berichten. Dieser empfiehlt bei besonders starken Varizen mehrfache Unterbindungen zu machen. Für so behandelte Fälle hat er 100prozentige Dauererfolge, bei einfacher Unterbindung 81,81 Prozent „Dauererfolge" erzielt. Er weist noch darauf hin, daß auf einen doppelten Saphenastamm und auf die Einmündung der Vena pudenta externa oder der Vena epigastrica in die Saphena geachtet werden muß. Er schließt sich dem Urteil der meisten Autoren um die Jahrhundertwende an, wenn er sagt: „Die Unterbindung der Saphena richtig ausgeführt, das heißt mit Beobachtung der anatomischen Varietäten der Vena Saphena magna gibt sehr gute Resultate. Der Operation von Trendelenburg müssen wir in der Varizenbehandlung einen ganz hervorragenden Platz einräumen. Besonders für die mit Geschwüren komplizierten Fälle ist das Verfahren zu empfehlen."

Die obenerwähnten „Dauererfolge" sind mit großer Vorsicht aufzunehmen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die Zahl der Rezidive um so mehr zunimmt, je später die Kontrolle des Operationsmaterials vorgenommen wurde. Die Statistiken des Trendelenburgschen Verfahrens bis 1906 ergeben in einer Kontrollperiode von 12 Jahren einen Dauererfolg von nur 45 Prozent.

Die Ursachen der Spätrezidiven sind nach Nobl fast stets in der Wiederherstellung der Kontinuität im Verlauf der unterbundenen oder resezierten Venenbahn gegeben. Nach anderen Autoren, so nach Goerlich, scheint die Ursache der Rezidive die Erweiterung vorhandener, nicht unterbundener Kollateralen zu sein.

Wir wir sehen, hat Tr. auf dem Gebiet der operativen Behandlung den bedeutendsten Fortschritt angebahnt. Die Weiterentwicklung ist in der neuen und neuesten Literatur gewürdigt.

Exstirpation:

Zu den ältesten und radikalsten Methoden gehört die Exstirpation der Varizen mit dem Messer. Sie ist über 2000 Jahre alt. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde sie von Petit und Ri-

cherand wieder aufgegriffen, aber bald wegen der damit verbundenen großen Gefahren wieder fallen gelassen. Rima von Venedig berichtet über $^2/_3$ Mißerfolge. Lisfranc verlor von 5 Operierten 2 an Pyämie. Diese Resultate waren keineswegs ermutigend und so kam es, daß um die Mitte des 19. Jahrhunderts alle namhaften Chirurgen: Dypuytren, Lisfranc, Velpeau, Nélaton, Vidal de Casses die Exstirpation aufgaben. Letzterer hielt es sogar für ein Verbrechen, einen Patienten wegen Varizen in so große Gefahr zu bringen. Erst in der antiseptischen Ära kam die operative Therapie wieder zu ihrem Recht. Jetzt wurde die Exstirpation häufiger ausgeführt. Ammendale, Davies-Colley, von Langenbeck, Marshall, Schede, Thiersch, Starke und besonders Madelung, führten die Exzision großer Venenstücke oder vielmehr die radikale Ausschälung der degenerierten Venenplexus aus. Starcke hat bis 1880 in 36 Fällen die Exzision mit Erfolg ausgeführt. Er betont, man müsse eine staffelförmige Exzision vornehmen, um die Bildung von Collateralen zu verhüten.

Ganz besonders empfiehlt Madelung eine ausgedehnte Exstirpation. Auf dem 13. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1884) berichtet er über 11 Fälle von Varizenexstirpation. Nur ein Patient blieb ungebessert. Sein Verfahren gibt er wie folgt an: Es müssen meist über mehr als fußlange und mehr als handbreite Strecken der Unterschenkelhaut abpräpariert werden zum Zweck der Ausschälung der durch cirsoide Varizenbildung degenerierten Venenplexus. Ein der Längsachse des Unterschenkels folgender, leicht bogenförmig geführter Hautschnitt legt den durch einen locker angelegten Esmarchschen Schlauch strotzend gefüllten Venenplexus frei. Die zuführenden Gefäße werden möglichst weit, meist bis zur Grenze der Erkrankung hin verfolgt. Die zahlreich entstehenden Wundtaschen werden durch Hautincision, evtl. Einlegen kurzer Drainrohre sorgfältig drainiert, die ganze Hautschnittwunde genäht, ein Dauerverband angelegt und die Extremität suspendiert. Die Heilung erfolgt per primam meist unter 2 Verbänden.

von Langenbeck ist in einer Reihe von Fällen ganz ähnlich vorgegangen, meint aber, daß auch dieses Verfahren nicht vor Rezidiven schützt. Schede hat seine frühere Methode der perkutanen multiplen Unterbindungen ebenfalls zugunsten der Exstirpation aufgegeben, weil jene nicht vor Rezidiven schützten.

Nach Madelung und Boenneken (1889) waren die Resultate recht gut. Müller hatte mit der Madelungschen Operation

86 Prozent Erfolge. Andere Autoren, wie Langenbeck, Landerer, Kraemer, berichten über 26—30 Prozent Rezidive. Eine weitere radikale Behandlungsmethode ist der von Petersen veröffentlichte Zirkelschnitt um den Unterschenkel. Schede führte ihn 1893 aus. Es handelt sich um eine Durchbrechung sämtlicher oberflächlichen Venen. Die Haut und das subkutane Gewebe sind bis auf die Fascie durchtrennt, sämtliche Venen werden unterbunden und die Wundränder durch fortlaufende Naht geschlossen.

Den Zirkelschnitt mit der Saphenligatur hat ein Jahr darauf der Italiener Augusto Moreschi kombiniert. Er hatte gute Erfolge. Auch die varikösen Ulcera zeigten eine deutliche Rückbildung, gleichgültig, ob der Schnitt oberhalb oder unterhalb derselben angelegt wird. Um möglichst Rezidive zu vermeiden, schlugen später Wenzel, Schneiderlein und Georgi vor, den Zirkelschnitt an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel des Oberschenkels vorzunehmen. Diese Methode hat sich nicht eingebürgert.

Kauterisation:

Eine ganze Reihe Anhänger hat die Methode der Kauterisation der varikösen Venen gefunden. Dieses bereits im Altertum geübte Verfahren wurde besonders von den französischen Chirurgen Vidal, Bonnet, Berard, Largier wegen seiner geringeren Gefahr um 1850 angewandt. Das älteste ist die bereits von Celsus beschriebene Applikation Ferrum candens. Sie wurde aber ganz verlassen, ebenso die in Frankreich oft angewandte Zerstörung der Varizen mit dem Thermokauter von Paquelin. Seit Paré, der das kaustische Kali anwandte, zogen viele die chemischen Ätzmittel vor. Allerdings kam es nicht immer zur völligen Abstoßung des Knotens und zur Obliteration der Vene. Zufolgedessen entstanden leicht Hämorrhagien. Die Lyoner Schule benutzte die chemischen Kaustika mit besonderer Vorliebe. So wandte Bonnet die aus gleichen Teilen Roggenmehl und Chlorzink mit Wasser angerührte Canquoinsche Pasta an. Béerard ließ die Kranken am Tage vor dem Eingriff viel umhergehen, um eine starke Anschwellung der Varizen herbeizuführen und appli zierte, dem Verlauf der Vena saphena magna folgend, die Wiener Ätzpasta an 5 bis 10 mm breiten und 3 bis 5 cm langen Strecken 15 bis 20 Minuten lang. Die Pasta bestand aus gleichen Teilen Ätzkali und Ätzkalk. Froriep versuchte durch Verschorfung der Haut mit rauchender Salpetersäure eine adhäsive Phlebitis

hervorzurufen. Hatte sich der Schorf nach mehreren Monaten wieder abgelöst, so waren profuse Blutungen keine Seltenheit. Marshall will sogar die zugehörigen Geschwüre, die er mit Ätzpastakränzchen umgab, geheilt haben.

Die Mortalität war sehr gering. Aber diese Ätztherapie hatte sonst viele Nachteile. Valette, der der Lyoner Schule entstammte, gab sie selbst zu: Große Gefahr der Nachblutung, lang anhaltende Schmerzen, eine etwa 2 Monate dauernde Bettruhe und des öfteren Kamplikationen. Deshalb wurde die Kauterisation von den Lyoner Ärzten selbst wieder verlassen.

Aku-Elektro-Igni-Galvano-Punktur.

Diese Verfahren wurden um die Mitte des 19. Jahrhunderts angewandt, es blieb aber nur bei Versuchen. Der Franzose Davat führte die Aku-Punktur aus. Nadeln wurden quer durch die Saphena gestochen und dann senkrecht durchgeführt. Sie blieben 2 bis 6 Tage liegen, das heißt solange, bis sich in ihrer Umgebung eine Schwellung zeigte und die Vene als fester Strang zu palpieren war.

Oninus suchte durch elektrischen Strom eine künstliche Thrombosierung der Venen hervorzurufen. Diese Verfahren hatte man zur Heilung von Aneurysmen vielfach mit gutem Erfolg angewandt. Zwei feine, scharf zugespitzte, mit einer isolierenden Schicht umgebene Nadeln wurden in einiger Entfernung voneinander in die Vene eingestochen, dann die eine mit dem positivem, die andere mit dem negativen Pol verbunden. Durch eine häufigere Wiederholung dieser Prozedur suchte man an möglichst vielen Stellen eine Obliteration herbeizuführen. Später hat Bardeleben auf diese Art zirkumskripte Varizen von Walnußgröße radikal geheilt (1854). Dagegen schreibt wieder Roux, diese Methode habe sehr schlimme Folgen, ausgedehnte Eiterungen und tödlichen Ausgang.

Mosetig von Moorhof, Tillman u. a. waren vergeblich bemüht, die von Celsus ausgeführte Ignipunktur wieder ins Leben zu rufen. Es gelang ihnen nicht.

Ebensowenig hatte Capeletti Glück mit seiner Galvanopunktur, die er 1848 hatte einführen wollen. Bei diesem Verfahren wurden multiple Nadeln, die mit dem positiven Element eines Poles verbunden waren, in das Gefäßlumen versenkt. Die Kathode wurde in der Nähe der Einstichstelle auf die Haut aufgesetzt. Dieses Verfahren soll nach den Erfahrungen von Schuh zur

Pyämie führen; außerdem ist die Gefahr einer Embolie durch das zunächst noch unvollständige Gerinnsel groß.

Zum Schluß seien noch in aller Kürze die neueren operativen Maßnahmen angeführt. 1906 gab Perona die Ligatur der Vena poplitea an, zwei Jahre später schlug Delbert in Paris die sapheno-femorale Anastomose vor: Rindfleisch empfahl den Spiralschnitt.

Die Injektionstherapie.

Um die Verödung der Venen durch leichter auszuführende Eingriffe zu erreichen, hat man vielfach zu intravenösen, die Gerinnung des Blutes bedingten Injektionen gegriffen. Auch die perivenös gespritzten, eine Verdickung und Verödung der Gefäße anbahnenden Medikamente wurden angewandt. Die Idee der Injektionstherapie tauchte zum erstenmal 1813 auf. Damals versuchte Monteggio durch Injezieren, adstringieren der Mittel u. a. Alkohol, Plumbum aceticum und Tannin eine Blutgerinnung zu erreichen. Leroy d'Etiolles schlug 1840 Alkoholinjektionen vor. Wenige Jahre später propagierten die Vertreter der Lyoner Schule (Bonnet, Desgranges, Valette) die Anwendung von Liqu. ferri sesquichlorati. Die Patienten mußten, um eine straffe Füllung der Venen hervorzurufen erst einen ein- bis zweistündigen Marsch zurücklegen. Dann wurde das Gefäß ober- und unterhalb der Injektionsstelle komprimiert und 2 bis 3 Tropfen der Flüssigkeit eingespritzt. Nach 10 bis 15 Minuten wurde die Kompression wieder abgesetzt. In dieser Zeit kam das Blut zur Gerinnung, doch zeigten die entstandenen Thromben eine geringe Neigung zur Organisation. Infolgedessen war Embolie, Phlebitis und Vereiterung eine häufige Komplikation.

Die Lyoner Schule wurde zu diesem Vorgehen von Pravaz und Petrequin veranlaßt. Ersterer empfahl das Eisenchlorid zur Behandlung von Aneurysmen und versuchte das gleiche Medikament zur Verödung der erweiterten Venen zu verwenden. Er machte Versuche am Pferd, und stellte fest, daß bei Kompression der Carotis ober- und unterhalb der Injektionsstelle schon nach 5 Minuten eine festhaftende Gerinnselbildung zu palpieren sei. Um gefährliche Komplikationen zu vermeiden, bemühte sich Pravaz das zur Gerinnung genügende Quantum der Injektionsflüssigkeit herauszufinden. 1854 berichtet Carrard in einer Dissertation, daß in seiner Abteilung Desgranges 20 Fälle von Varizen mit Eisenchloridlösung behandelt habe. Trotz sehr entzündlicher Reaktion nahmen sie einen glücklichen Ausgang.

Weinlechner benutzte das Eisenchlorid in einer Lösung von 1 : 2½. Er spritzte 3 bis 4 Tropfen in die großen Venenausbuchtungen, nachdem er vorher oberhalb der Injektionsstelle eine Heftpflasterkompression angelegt hatte. Nach 10 bis 15 Minuten war das Koagulum fest. Der Kompressionsverband wurde nach einer Stunde wieder entfernt. 6 bis 10 Tage mußten die Patienten möglichst ruhig im Bett bleiben. In dieser Zeit ging die entzündliche Schwellung zurück. Und wie war sein Erfolg? Unter 30 mit Eisenchlorid auf die Weise behandelten Patienten soll es nur bei einem zu einer Phlegmone gekommen sein. Bei den meisten schrumpften die Varizen zu festen Strängen oder unempfindlichen Knoten zusammen. Im großen und ganzen war der Erfolg aber nur vorübergehend.

Die ersten Versuche mit einer perivenösen Ergotininjektion wurden um die siebziger Jahre von P. Vogt gemacht. Er nahm folgende Lösung:

Extr. secal. cornut aqu.		2,0
Spir. vini		
Glycerini	aa	7,5.

Ihre Wirkung führte er darauf zurück, daß durch die Verengerung der Arterien, besonders der muskelreichen, den Venen weniger Blut zugeführt wird und dieses schneller durch diese strömt.

Wernich modifizierte diese Lösung:

Extr. sec. cornuti	1,0
Aqu. dest.	10,0
Acid. carbol. pur. gtts.	1,0.

Er hatte dabei nie einen Abszeß oder eine größere Entzündung; aber auch meist keine Dauererfolge.

Schwalbe und Englisch empfahlen Injektionen mit Alkohol. Englisch spritzte 1—1,5 ccm 5prozentigen Alkohol hinter die Venen.

Die Injektion von Chloralhydrat gaben L. Porta und Valeriani an. Dieses besonders auch von Negretti als einfach und leicht, in der Applikation, unschuldig und sicher in der Wirkung empfohlene Verfahren besteht in der Injektion von ½, ⅓, ¼ g Chloral und 1 ccm Wasser. Es soll hierbei eine Phlebitis und dann eine länger bleibende Verdickung der Wand erzeugt werden. Das Coagulum wird resorbiert. Recidive sollen fast keine beobachtet worden sein. Die Gefahr der Embolie soll nur sehr gering sein, die der Phlebitis gering. Jedenfalls seien beide nicht häufiger und bedenklicher als bei den übrigen Verfahren. Immer-

hin ist aber von anderer Seite, Entzündung, Eiterung, selbst Gangrän beobachtet worden.

Blackwood, Godovin und Weber wandten die Carbolsäure an; Weber injizierte je 4 Tropfen an verschiedenen Stellen der erweiterten Venen, komprimierte sie während und nach der Injektion proximal und distal der Injektionsstelle bis sich ein Coagulum palpieren ließ. Auch die Jod-Tannin-Lösung ist bisweilen als Injektionsmittel mit Erfolg angewandt worden.

Socquet, Dolore, Valette, Guillermo, spritzten von dieser Lösung (Jod 0,5, Tannin 4,5, Aqu. dest. ad 100) 7—8 Tropfen. Es sollten sich an der Injektionsstelle neue Gewebsansätze bilden, die die verdünnte Gefäßwand verstärken sollten.

Die Injektion wandte man meist nur bei Varizen leichteren Grades an. Sie führten in einem relativ hohen Prozentsatz zu Recidiven; Komplikationen wie Embolie, Phlebitis, Nekrosebildung, waren keine Seltenheit.

Zum Schluß möchte ich noch auf die Verabreichung des flüssigen Extracts von Hamamelis virginica hinweisen. Musser pries ihn als Specificum gegen Varizen an (1883), und zwar sollte man ihn teelöffelweise nehmen. Selbst seine amerikanischen Landsleute nahmen dieses Verfahren nicht ernst.

Zusammenfassend sei nochmals betont, daß all diese Behandlungsmethoden nur jeweils von einzelnen Chirurgen und ihren Schulen geübt wurden; die konservative, die operative und die Injektionstherapie und diese wieder in ihren verschiedenen Richtungen. Ein bunter Wirrwar! Fast jeder Chirurg hatte seine Varizenspezialtherapie. So war es um die Jahrhundertwende. Und wie steht es heute? Heute stellt die Varizenverödung mit Kochsalz- oder Traubenzuckerlösung die Methode der Wahl dar für die Behandlung der Krampfaderbeschwerden.

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. Jäger, Oberarzt der Chirurgischen Klinik, für die freundliche Überlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur

Abulkasin: Altasrif II. Teil, sect. LXXV.

Avicenna: Liber III, Fen XXII Trakt. I. Cap. 15 und 18.

Bardeleben: Über den Bau der Venenwandungen und -klappen. Sitzg. Ber. d. Jenaischen Gese. f. Med. und Naturwiss. 1877.

— : Lehrb. d. Chirurgie und Operat.-Lehre, Bd. II, pag. 254.

Bayton, T.: Descript. account of a new meth. of treat. old ulc. on the legs. London 1797.

Bell, J.: On the treatement of ulcers of the lower extrem. (London. Med. Gaz. 1940—41. XXVII. 573—578.)

Berard: Memoire sur le traitement des Varices par le caustique de Vienne. Gaz. med. de Paris 1872.

Bologninus: Libellus de cura ulcerum exterorum. Venetiis 1508.

Bonnet: Mémoire sur le traitement des Varices des membres inferiers. (Arch. gén. del med. 1839.)

Bruns, P.: Über die Anwendung der Martinschen Gummibinden namentlich bei chron. Unterschenkelgeschwüren. Berl. kl. Wschr. 1880. XVII. 353.

Celsus: Liber II. 8/Cap. 15.

— : Liber VII. Cap. 31.

Davat: De l'obliteration des veines comme moyen curatif des varices. Thése de Paris 1833.

— : Du traitement curatif de varices à l'aide d'un point du suture temporaire. Paris 1836.

Delbert: L'insuffisance valv. d. l. saph. int. (Presse med. 1900.)

Englisch: Wien. med. Wschr. 1870, Nr. 2.

— : Wien. med. Wschr. 1878, Nr. 2.

Faist, O.: Über die Unterbindung d. Vena sap. magna nach Trendelenburg bei Unterschenkelvarizen. Bruns Beitr. Bd. 14, pag. 151.

Feldmann: Wandlungen in der Therapie der Varizen, Diss. Bonn 1931.

Fränkel: Über die Behandlung der Varizen an der unteren Extremität durch Ausschälung nach Madelung. Beitr. z. klin. Ther. 36. 1902, S. 547.

Galen: De tumoribus praeter naturam. VII. 730.

— : De tra bile V/119.

— : De compositione medicamentorum per genera. XIII/668.

— : Introduktio Galeno adscriptus Cap. 19. De chirurgiae specibus XIV./790.

— : Galeni comm. I. in Hipp. de hum. XVI./15.

— : Hipp. aphorismi et Galeni in eos commentarii XVIIIa 55.

Garré, Borchard, Stich: Lehrb. d. Chirurgie 1938 pag. 564/565.
Haeser: Jahrb. f. das klass. Altertum XIX.
Heintze: Über den Einfluß der Resektion der Vena saph. auf d. Heilung d. Unterschenkelgeschwüre. Dtsch. Zsch. f. Chir. 1897, Bd. 47, pag. 106.
Hildanus, Fabricius: 1. Observat. chirurg. Centur. IV Observ. LXXXV.
— : 2. Biogr. med. IV pag. 93.
Hippokrates: De morbis vulgaribus.
— : De aere, locis et aquis.
Home, Everard: Practical observations on the treatment of ulcers on the legs. Deutsch. Weimar 1799, übers. v. Froriep.
Jaeger: Ätiologie und Therapie der Varizen und des varikösen Symptomenkomplexes. Leipzig 1936.
— : Bruns Beiträge 164, 1936, Zschr. ärztl. Fortbildg. 1935, 22.
Landouzy: Varicozele und ihre Radikalheilung, bearbeitet von Herzberg, Berlin 1839.
Ledderhose: Über die Regeneration der unterbundenen Saphena. Zbl. f. Chir. 1903. pag. 1346.
Lutkemüller, Otto: Über Venenexcision bei Unterschenkelgeschwüren. Berlin 1880.
Madelung: Über die Ausschälung cirsoider Varizen an der unteren Extremität. Vhdl. d. Dtsch. Ges. f. Chir. 13. Kongr. 1884.
Magnus: Zirkulationsverhältnisse in den Varizen. Zbl. f. Chir. 1920, pag. 1447.
— : Zum Varizenproblem. Zbl. f. Chir. 1930. S. 1560.
Musser, J. H.: Notes on Hamamelis Virginica its uses in varicos veins. Phil. med. Times 1883.
Musus, Antonius: De herba vettomica. LXIX 10.
Minkewitsch: Vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen über die Venenerweiterungen vorgeschlagenen Operationen. Virchow-Arch. Bd. 25 und 28.
Negretti, A.: Contribuzioni alla studio varici degli arti inferiori. 1881.
Nobl: Der variköse Symptomenkomplex, seine Grundlage und Behandlung. Berlin 1910. Verlag Urban und Schwarzenberg.
Paré, Ambroise: XVII. éme livre. cap. XX. pag. 323.
Panwitz: Über Trikotschlauchbinden. Beitr. z. Behandlung d. Unterschenkelgeschwüre. (Dtsch. milit. Zschr. Berlin 1890. XIX. 572—575.)
Paulus von Aegina: Abriß der gesamten Medizin in 7 Büchern. 7. Buch. Cap. 82.
Perthes: Über d. Operation d. Unterschenkelvarizen n. Trendelenburg. Dsch. med. Wsch. 1895.
Petersen: Der Zirkelschnitt bei der Behandlung d. Unterschenkelvarizen und der varikösen Unterschenkelgeschwüre. Zbl. f. Chir. 1890, pag. 799.
Plinius: Naturalis historiae, liber 27, Cap. 39.
Plutarch: Moralia II.

Porta: Della cura radicale della varici. Memoire dell Instituto Lombard d. scienze e lettre, Vol. XIII.

Rautenberg: Über Trendelenburg Operat. bei Krampfadern an Unterschenkel erzielten Dauererfolge. Zbl. f. Chir. 1890. 1253.

Ravoth: Druckbehandlung der Varicocele an den unteren Extremitäten. Berlin. kl. Wschr. 1874/19.

Rigaud: Bulletin de la Societé de chirurgie 1875.

Schede: Über die operative Behandlung der Unterschenkelvarizen. Berlin. kl. Wschr. 1876/7.

— : Über die Komplikationen nach Trendelenburgscher Varizenoperat. bei asept. Wundverlauf.

Trendelenburg: Über die Unterbindung der Vena saphena magna bei Unterschenkelvarizen. Bruns Beitrag 1890. 7. Bd. 195.

Tobold: Über Varizen der unteren Extremität und ihre Behandlung. Bonn 1889.

Underwood: A Treatise upon ulcers of the legs. London 1783. Dtsch. Übers. 1786.

Unna: Die Stauungsdiagnose der Unterschenkel und ihre Behandlung. D. med. Zschr. Berlin 1885.

Valeriani: Annali universali de med. 1873.

Voigt: Über Behandlung von Varizen durch subkutane Ergotininjektion. Berl. kl. Wochenschr. 1872, Nr. 10.

Valette: Des varices traitement par la cauterisation et les injections intra-veineuses. Clinique chirurgicale 1875.

Verneuil: Le système veineux, anatomie et physiologie. These de Paris 1853.

Weinlechner: Chir. Mitteilungen. Wien. med. Wschr. 1877.

Zeller: Die Unterbindung der Vena saphena magna bei Varizen. (Württ. med. Korr. 1878.)

Lebenslauf

Als Sohn des Mühlenbesitzers Markus Eberlein wurde ich am 3. Dezember 1914 in Langendorf (Mainfranken) geboren. Ich besuchte 6 Jahre das Progymnasium in Hammelburg, 3 Jahre das Gymnasium in Münnerstadt und legte hier im März 1934 die Reifeprüfung ab. Nach einem Philosophiestudium von 3 Semestern in Würzburg ließ ich mich in die medizinische Fakultät zu München einschreiben. Nach 2 Semestern bestand ich das Vorphysikum und nach weiteren 3 Semestern das Physikum. Nach je einem klinischen Semester in Kiel und Wien vollendete ich mein Studium in München und bestand hier im Frühjahr 1940 mein medizinisches Staatsexamen.

Ernst Eberlein.